

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЦВЕТКОВ ДЕВЯСИЛА ВЫСОКОГО МЕТОДОМ ВЭЖХ

*Дергачёва Ж.М., Моисеев Д.В., Гурина Н.С.
УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»*

Введение. С каждым годом в ассортименте лекарственных средств (ЛС) увеличивается доля фитопрепаратов, используемых для лечения целого ряда заболеваний [1]. Поэтому актуальным являются фармакогностическое и фармакологическое изучение растительного сырья, которое не применяется в официальной медицине, но широко используется в народной, разработка критериев для оценки его качества и создание нормативной документации на него. Таким сырьем являются цветки девясила высокого. Девясил высокий имеет длительную историю применения в научной и народной медицине [2]. Однако, цветки девясила высокого не являются официальным лекарственным растительным сырьем (ЛРС), хотя его сырьевые ресурсы в Беларуси достаточны и доступны: девясил высокий возделывается плантационно ради заготовки корневищ и корней. При этом сбор соцветий не ведет к угнетению растений, а наоборот, стимулирует рост вегетативной массы растения. Поэтому актуальным является разработка нормативной документации на новый вид ЛРС – цветки девясила высокого.

В настоящее время для изучения химических веществ лекарственных растений наиболее часто используют хроматографические методы анализа [3].

Цель. Провести качественный и количественный анализ фенольных соединений цветков девясила высокого.

Материалы и методы. Объектами исследования служили цветки девясила высокого, которые были заготовлены на учебно-полевом участке в п. Улановичи (окрестности г.Витебска) в июле – августе 2008 г. В ходе проведенных исследований установлено, что оптимальным экстрагентом для извлечения фенольных соединений из цветков девясила высокого является 60 % этиловый спирт, так как наблюдается максимальное извлечение фенольных соединений.

Методика определения. *Испытуемый раствор.* 1,00 г измельченного сырья (2 мм) помещают в круглодонную колбу со шлифом вместимостью 250 мл, прибавляют 40 мл спирта (60%, об/об), взвешивают с точностью до 0,01 г и нагревают на кипящей водяной бане с обратным холодильником в течение 30 мин. Охлаждают, доводят массу до первоначальной спиртом (60 %, об/об) и центрифугируют в течение 5 мин со скоростью 3000 об/мин. Надосадочную жидкость фильтруют через мембранный фильтр с диаметром пор 0,45 мкм.

Раствор сравнения. 2,5 мг кверцетина растворяют в спирте (96%, об/об) и доводят до объема 25,0 мл этим же растворителем.

Условия хроматографирования. колонка длиной 0,250 м и внутренним диаметром 4,6 мм, заполненная силикагелем октадецилсилильным для хроматографии с размерам частиц 5 мкм; температура: 30° С; подвижная фаза: 0,01 М раствор дигидрофосфата калия (значение pH=3,0±0,2 создается при помощи

фосфорной кислоты концентрированной) и ацетонитрил для хроматографии (80:20, об/об). Скорость подвижной фазы 1,0 мл/мин; длина волны детекции 340 нм; объем вводимой пробы 10 мкл.

Содержание суммы фенольных соединений в пересчете на кверцетин в процентах рассчитывают по формуле:

$$\frac{S_1 \cdot C \cdot 4}{S_2 \cdot m}$$

где: S_1 – сумма площадей пиков на хроматограмме испытуемого раствора;

S_2 – площадь пика кверцетина на хроматограмме раствора сравнения;

m – масса навески испытуемого сырья, г;

C – содержание кверцетина в растворе сравнения, мг/мл.

Результаты и обсуждение. На хроматограмме испытуемого раствора присутствуют пики 1,2,3,4,5 (рисунок 1).

Было проведено сравнение времен удерживания исследуемых пиков извлечения цветков девясила высокого со стандартными образцами следующих флавоноидов: апигенин, генистеин, гербацетин, мирицетин, патулетин, хризоеиол, гвайверин, генистин, рутин, линарин, патулетрин, пектолинарин, скопарин, хирзутрин, 3-метилкверцетин, 3-метилкемпферол, гиперозид, кверцетин-3-глюкозид, кверцетин-3-рутинозид, лютеолин-3-глюкозид, лютеолин-7-глюкозид, 3-метилкемпферол-7-глюкозид, мирицетин-3-галактозид, мирицетин-3-рамнозид, скутелляреин-7-рамноксилосид, эридиктиол-7-глюкозид. Был идентифицирован кверцетин (пик №4).

Количественное содержание суммы фенольных соединений в пересчете на кверцетин составило $4,5 \pm 0,2\%$.

Пики 1, 2, 3 и 5, по нашему мнению, являются неидентифицированными фенольными соединениями.

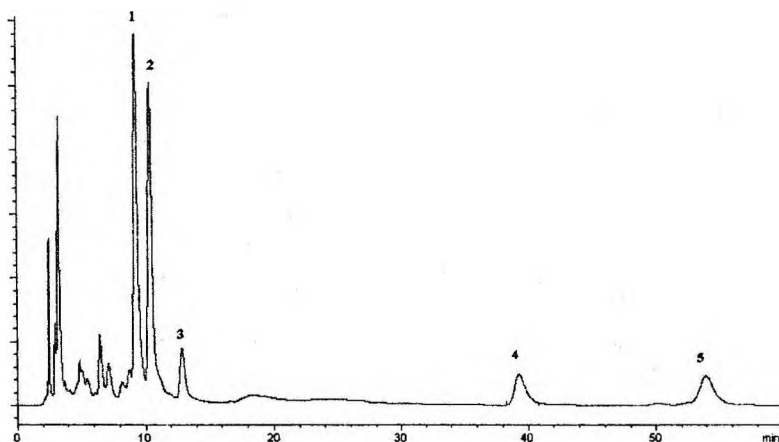


Рисунок 1. – Хроматограмма испытуемого раствора.

Выводы.

1. Методом ВЭЖХ установлено наличие фенольных соединений в спиртовом экстракте из цветков девясила высокого. Идентифицирован кверцетин.

2. Содержание суммы фенольных соединений в пересчете на кверцетин составляет $4,5 \pm 0,2\%$.

Литература:

1. Фитохимическое исследование растений флоры Сибири / Д.Л. Макарова [и др.] // Фармация. – 2008. – №3. – С. 19-22.
2. Курганская, С.А. Девясил высокий / С.А. Курганская // Биология. – 2004. – № 9. – С. 19-20.
3. Budzianowski, J. Chromatographic and spectrophotometric analyses of the DPPH free radical scavenging activity of the fractionated extracts from *Lamium album* L., *Lamium purpureum* L. and *Viscum album* L. / J. Budzianowski, A. Budzianowski // *Herba Polonica*. – 2006 – Vol. 52, № 1/2. – P. 51-57